

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **60206759 A**(43) Date of publication of application: **18 . 10 . 85**

(51) Int. Cl

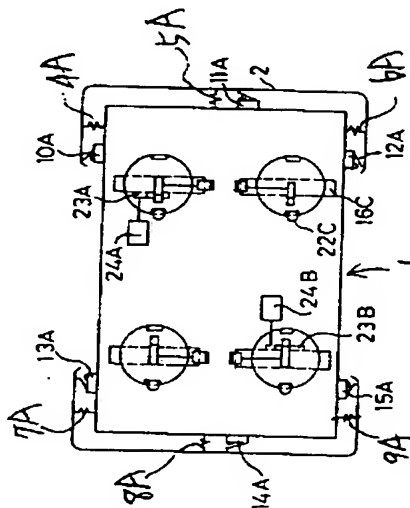
B60T 7/22
G05D 1/02
(21) Application number: **59063666**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(22) Date of filing: **31 . 03 . 84**(72) Inventor: **HIROSE NORIAKI**(54) **STOP/CONTROL METHOD OF RAIL-LESS CAR**

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To stop a travelling car through a signal from a detector for detecting contact of an obstacle against the bumper thus to simplify the system by extending the bumpers in front and rear of chassis respectively to the opposite side faces while providing said detector between the bumper and the chassis.

CONSTITUTION: Bumpers 2, 3 are supported through springs 4AW9A at the opposite side faces in front and rear of a transporting car 1. Touch switches 10AW 15A are provided between said bumpers 2, 3 and the chassis. Said switches 10AW15A will close upon contact of an obstacle against respective bumper 2, 3. Upon close of any one of said switches 10AW12A, a travel motor 24A will stop. While upon close of any one of said switches 13AW15A, another travel motor 24B will stop. Consequently, a loading machine is provided at predetermined stopping position and contacted with said bumpers 2, 3 to close the switch thus to stop said car 1 at predetermined position.



⑬ 日本国特許庁(JP)

⑭ 特許出願公開

⑮ 公開特許公報(A)

昭60-206759

⑯ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑰ 公開 昭和60年(1985)10月18日

B 60 T 7/22
G 05 D 1/027366-3D
7052-5H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑱ 発明の名称 無軌道車停止制御方法

⑲ 特 願 昭59-63666

⑳ 出 願 昭59(1984)3月31日

㉑ 発 明 者 弘 瀬 憲 章 東京都府中市東芝町1番地 東京芝浦電気株式会社府中工場内

㉒ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 川崎市幸区堀川町72番地

㉓ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外2名

明細書の序言(内容に変更なし)

明 細 書

1. 発明の名称

無軌道車停止制御方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 車両本体に取付けられた複数の車輪の角度を変えることにより操舵制御して走行する無軌道車において、前記車両本体の前、後の各バンパーを夫々両側面にまで延長して設けると共に、当該バンパーに障害物が接触したことを検知すると動作する検知器を前記車両本体の前、後および両側面のバンパーとの間に設け、前記側面の検知器が動作した時各側面に対応する走行用モータを停止させ、両方の検知器が動作した時前記無軌道車を停止させるようにしたことを特徴とする無軌道車停止制御方法。

- (2) 車輪角度を検出する検出器を設け、車輪角が90度前後の場合に前記のバンパーの側面検出器が動作した時各側面検出器に対応する走行用モータを停止させ、両者の検知器が動

作した時無軌道車を停車させることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の無軌道車停止制御方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は無人の無軌道車(以下、搬送車と称する)を、荷役位置或いは荷卸位置にて停止させる場合の停止制御方法に関するものである。

〔発明の技術的背景とその問題点〕

従来、工場内等における荷物搬送車等として使用される搬送車は、その衝突による破壊を防止するために図1図に示すごとく搬送車本体の前後および両側面に各々バンパーをスプリング10～16で移動可能のように固定し、かつ検知器としてのタッチスイッチが前後の両側面に夫々取付けられている。そして人成いは物がこのいずれかのバンパーに接触した場合には、バンパーが搬送車本体側に移動してそれに対応したタッチスイッチが動作し、この動作信号により搬送車にブレーキがかけられ、搬送車を非

停止させて安全を図るようにしている。

ところで一般的に上記のような搬送車が走行する走行路では側面側の通路がせまく、この側面側に入込みは物が存在することは殆んどない。従つて荷役物を検出して搬送車の走行を止める安全制御を側面検知器では行なわず、これを荷物の積込みおよび積出しのステーション停止位置検知に使用するようにすれば、より一層機能性に富んだシステムとすることが可能である。

〔発明の目的〕

本発明は上記のような事情を考慮して成されたもので、その目的は前後および両側面に設けていた4つのバンパーを前後のバンパーを夫々側面側にまで延長させることにより2つのバンパーで形成することを可能とし、かつこれを荷物の積込み、積出しのステーション位置検出に使用するようにし、システム構成の簡単化と大幅なコストダウン化を図ることが可能な無軌道車停止制御方法を提供することにある。

バンパー、3は後及び側面部のバンパー、4A～6Aはバンパー2を支持するスプリング、7A～9Aはバンパー3を支持するスプリングである。また、10A～12Aはバンパー2により接触するタッチスイッチ、13A～15Aはバンパー3により接触するタッチスイッチである。16A～18Dは走行用車輪、17A～17Dは操舵モータにより回転するターンテーブルである。18A～18Dは操舵モータ用減速機、19A～19Dは操舵用モータ、20A～20D、21A～21Dは車輪角90度ゾーンを近接スイッチにて検知するためのターンテーブル上の突起である。さらに、22A～22Dは近接スイッチ、23A、23Bは走行モータ用減速機、24A、24Bは走行用モータである。なお、第1図では、簡単化のために走行用モータ減速機及び走行用モータはその図示を省略している。

以下、本発明による搬送車の停止制御方法について詳述する。搬送車1は、出発荷役位置か

〔発明の概要〕

上記目的を達成するために本発明では、車山本体に取付けられた複数の車輪の角度を変えることにより操舵制御して走行する無軌道車において、前記車山本体の前、後の各バンパーを夫々両側面にまで延長して設けると共に、当該バンパーに障害物が接触したことを検知すると動作する検知器を前記車山本体の前、後および両側面のバンパーとの間に設け、前記側面の検知器が動作した時各側面に対応する走行用モータを停止させ、両方の検知器が動作した時前記無軌道車を停止させるようにしたことを特徴とする。

〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図および第2図は、本発明を適用する搬送車の構成例を示すもので、第1図は車輪角0度の場合、第2図は車輪角90度の場合である。図において、1は搬送車、2は前及び側面部の

ら到着荷役位置まで走行する場合、第3図に示すとき走行を行なう。図において、60は出発荷役マシン、61は到着荷役マシンである。62は走行ルート、1A～1Cは走行ルート上の搬送車の姿勢であり、A～Eは搬送車1の走行ルート各区分を示す。

まず、60を出発する時搬送車は、第2図に示すように車輪角90度にて走行し、A区間走行完了すると操舵用モータ19A～19Dを駆動させ、車輪角を90度から0度とするように走行する。この時の図が第1図となる。車輪角が0度となるとB区間走行完了なので、次に車輪角を0度にてC区間を走行する。次に、C区間完了すると車輪角を0度から90度に戻動させ、90度となるとD区間完了となり、車輪角90度でE区間を走行する。(ここで、与えられた走行ルート62上を走行する制御は、ジャイロによる方法や反射テープによる走行があるが、ここでは省略する)E区間走行において、荷役位置(到着荷役マシン)を検知する場

合には、側面バンパーを61に接触させ、今仮に各スイッチ12Aと15Aの側面方向の剋着荷役マシン位置に停車させるとすれば、前側面バンパーが剋着荷役マシンに接触することによりタッチスイッチ12Aが動作し、走行用モータ24Aの駆動を止めてブレーキをかける。後側面バンパー3が剋着荷役マシン61に接触することによりタッチスイッチ15Aが動作し、走行用モータ24Bの駆動を止めてブレーキをかける。なお、第2図ではブレーキを指示していないが、走行用モータにはブレーキを組み込んであり、タッチスイッチが動作するとこのクラッチブレーキをかけるものである。このように、タッチスイッチが動作した側の走行用モータを停止させ、各々独立に駆動を止めてブレーキをかけることにより、搬送車1を荷役位置にバランスよく並行に停止することができる。

次に上述した停止制御方法について、第4図に示すブロック図により述べる。図において、22A~22Dは直線角度90度域を検知する

信号、30はアンド回路であり、4つの直線角度90度域であることによりその出力がハイレベルとなる。この場合、90度域は本質的には45度~135度と考える。一方、10A、12Aは側面バンパー2のタッチスイッチ、31はオア回路であり、いずれかのタッチスイッチが動作した時その出力がハイレベルとなる。13A~15Aは後側面バンパー3のタッチスイッチ、32はオア回路であり、いずれかのタッチスイッチが動作した時にその出力がハイレベルとなる。

また、11A~14Aは前後バンパー2,3の前後及び後部及び後部に設けられたタッチスイッチ、45はオア回路であり、いずれかのタッチスイッチが動作した時にハイレベルとなる。52は光電スイッチであり、地上からの出発指令がこの光電スイッチ52に入力された時にハイレベルとなる。53は単安定マルチバイブレータであり、上記光電スイッチ52がハイレベルとなつた時に、一定時間だけその出力をロー

レベルとし、搬送車1のタッチスイッチ信号を一定時間マスクしてスタートさせるものである。さらに、51はリセットスイッチで、これを操作員が操作し、搬送車1の障害物検知時のリセット信号として使用するためのものである。

33, 34はナンド回路、54, 55, 47, 48, 43, 44, 37, 38はアンド回路、35, 36は走行用論理回路、41, 42は駆動回路、39, 40はブレーキ回路、49はオア回路、50はフリップフロップ回路、24A, 24Bは走行用モータである。

さて、今仮に搬送車1が第3図のB区間を走行し、側面のタッチスイッチ12Aと15A側に直線角90度にて進行させるとすると、まずアンド回路30の出力はハイレベルである。この状態で、側面バンパー2が荷役マシンに接触すると、タッチスイッチ12Aがハイレベルとなりオア回路31の出力はハイレベルとなる。すると、ナンド回路38の出力はローレベルとなり、アンド回路43出力はローレベルとなつ

てアンド回路37の出力がローレベルで走行用モータ24Aの駆動は停止し、アンド回路43の出力によりクラッチブレーキ(オフブレーキ)の出力は断され、ブレーキがかかつて走行用モータ24Aは停止する。

次に後側面バンパー3が荷役マシンに接触すると、タッチスイッチ15Aがハイレベルとなつてオア回路32の出力がハイレベルとなる。すると、ナンド回路34の出力はローレベルとなり、アンド回路38の出力がローレベルで走行用モータ24Bの駆動は停止し、アンド回路44の出力によりクラッチブレーキ(オフブレーキ)の出力は断され、ブレーキがかかつて走行用モータ24Bは停止する。

以上述べたように、各々の側面のタッチスイッチに対応する走行用モータの駆動を止めてブレーキをかけることにより、搬送車1を荷役位置に並行に停止させることができる。

次に出発荷役位置60から離れる場合を考えると、地上からの光電スイッチ信号により光電

スイッチ52、単安定マルチ53によつて、一定時間だけ単安定マルチ53の出力をローレベルにし、タッチスイッチ信号をマスクしてブレーキを解除し、走行用モータを駆動して搬送車1の走行をスタートさせる。このことは他の側面10A、13Aのタッチスイッチの動作時においても同様であるため、その説明は省略する。

一方、前、後側のタッチスイッチ11A、14Aおよび車輪角が90度域でない場合のタッチスイッチ10A、12A、13A、15Aは、フリップフロップ回路50の出力Qをローレベルとし、各走行用モータ24A、24Bの駆動を止めると共に、両者にブレーキをかけて非常停止させ、リセットスイッチ51を操作員が操作してフリップフロップ回路50をリセットしない限り搬送車1をロックさせる。図5図はタッチスイッチが動作した時のモータ駆動信号およびブレーキ指令信号のタイミングチャートを示したものである。

上述したように、本制御方法では側面側に設

けたタッチスイッチにより、荷役位置に搬送車1を並行に相対よく定位せ止させることが可能であることから、地上側の荷役位置センサをあらためて設置する必要もなく、また車輪角が0度域で走行する場合は、前側のタッチスイッチ11A、14Aと同様に障害物検知として搬送車1に非常停止をかけることも可能であり、コストダウンを図った搬送車システムを構成することができる。

尚、上記においてタッチスイッチとしては、通常のリミットスイッチまたは近接スイッチ、容許スイッチ等のものが考えられる。また、上記では車輪角90度域ということ述べたが側面に人が存在することがなければ側面のタッチスイッチを荷役位置検知用としてのみ使用することに限定して車輪角検知をなくし、側面のスイッチが動作することにより荷役位置に搬送車1を定位せ止させることも可能である。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明によれば、バンパー

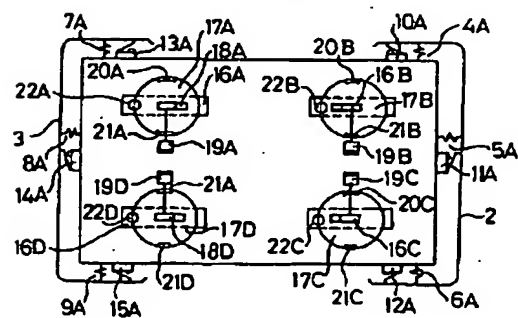
を夫々側面側にまで延長させることにより、2つのバンパーで構成することを可能とし、かつこれを荷物の搬送、検出のステーション定位検出に使用するようにし、システム構成の簡便化と大輪なコストダウン化を図ることが可能な搬送車停止制御方法が提供できる。

4. 側面の簡単な説明

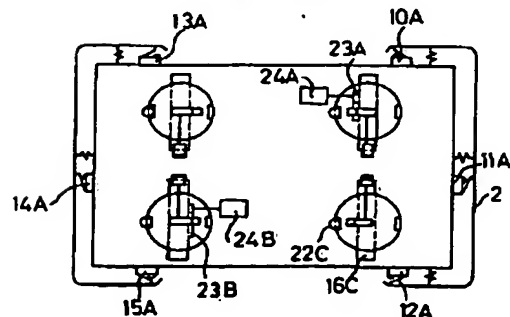
第1図および第2図は本発明による搬送車を示す構成図、第3図は走行ルートを示す概略図、第4図および第5図は本発明の制御方法を説明するためのブロック図およびタイミングチャート図である。

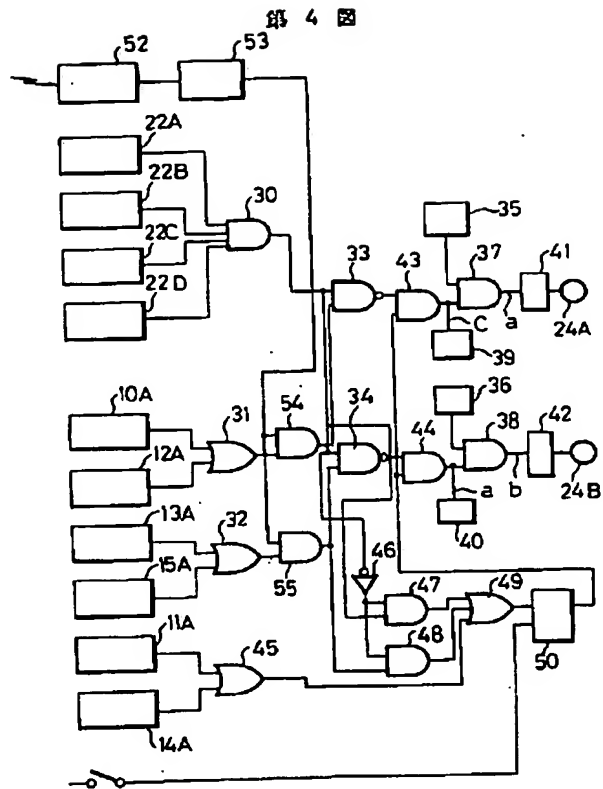
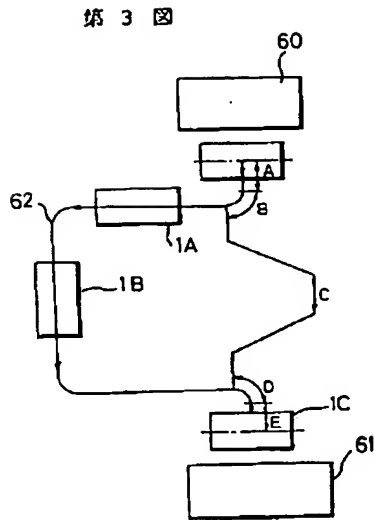
1…搬送車、2…前側面バンパー、3…後側面バンパー、4A～9A…スプリング、10A～15A…タッチスイッチ、16A～16D…車輪、22A～22D…近接スイッチ、24A、24B…走行用モータ、50…出発荷役マシン、51…到着荷役マシン、62…走行ルート、A～E…走行ルート区間。

第1図

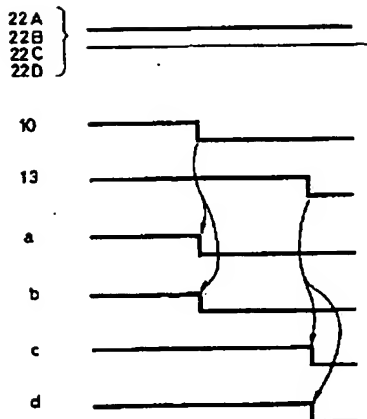


第2図





第 5 図



手続補正書

昭和 59 年 5 月 6 日

特許庁長官 若杉和夫 殿

1. 事件の表示

特願昭 59-63666 号

2. 発明の名称

無軌道車停止制御方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(307) 株式会社 東芝

4. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目25番5号 第17ビル
〒105 電話 03 (502) 3181 (大代表)

氏名 (5847) 弁護士 鈴江 武彦

印 武彦

5. 自発補正

6. 補正の対象

明細書、図面

7. 補正の内容

明細書、図面の抄写 (内容に誤りなし)

